

DERWENT-ACC-NO: 1991-018466
DERWENT-WEEK: 199103
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Disinfection of water for reuse - by addn. of copper (oxide) or silver oxide to water treated by activated sludge

PATENT-ASSIGNEE: TAKENAKA KOMUTEN CO[TKEN]

PRIORITY-DATA: 1989JP-0109288 (April 28, 1989)

PATENT-FAMILY:				
PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 02290291 A	November 30, 1990	N/A	000	N/A

APPLICATION-DATA:			
PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 02290291A	N/A	1989JP-0109288	April 28, 1989

INT-CL (IPC): C02F001/50

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02290291A

BASIC-ABSTRACT: At least Cu, Cu₂O or Ag₂O is added to the water treated by activated sludge to disinfect and the treated water is recovered as reuse water.

ADVANTAGE - As water is disinfected without using any Cl containing disinfectant, harmful substances, e.g. trichloromethane, are not formed. Concrete walls of a treatment tank is not damaged. Cu, Cu₂O or Ag₂O or their mixture is used in the granular or net-like for M.

In an example sewage was fed in a 1st treatment tank, where sediments and scum are removed. Then the treated water after the 1st treatment was fed to a 2nd treatment tank containing activated sludge comprising aerobic bacteria, where the treated water was aerated in the presence of sufficient O₂ to remove organic substances in the treated water. The treated water was separated to solid and liquid. The separated water was fed to a highly treating tank, where the water was highly treated by active carbon and then separated to solid and liquid. The highly treated water was fed to a disinfecting tank, where Cu, Cu₂O or Ag₂O or their mixture was added to the water.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/1

TITLE-TERMS:
DISINFECT WATER REUSE ADD COPPER OXIDE SILVER OXIDE WATER TREAT ACTIVATE SLUDGE

DERWENT-CLASS: D15 D22

CPI-CODES: D04-A02;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1549U; 1932U

SECONDARY-ACC-NO:
CPI Secondary Accession Numbers: C1991-007797

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-290291

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月30日

C 02 F 1/50

1 0 1

6816-4D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 再利用水の殺菌方法

⑯ 特 願 平1-109288

⑰ 出 願 平1(1989)4月28日

⑱ 発 明 者 村 上 信 直 大阪府南河内郡美原町木材通3丁目1番8号 株式会社竹中工務店技術研究所大阪支所内

⑲ 発 明 者 田 原 靖 子 大阪府南河内郡美原町木材通3丁目1番8号 株式会社竹中工務店技術研究所大阪支所内

⑳ 出 願 人 株式会社竹中工務店 大阪府大阪市中央区本町4丁目1番13号

㉑ 代 理 人 弁理士 杉 谷 勉

明 細 書

1. 発明の名称

再利用水の殺菌方法

2. 特許請求の範囲

(1) 活性汚泥によって処理した後の処理水中に、銅、亜酸化銅、酸化銀のうちから選ばれる少なくともひとつの物質を添加して殺菌処理し、その処理水を再利用水として回収することを特徴とする再利用水の殺菌方法。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、活性汚泥によって処理した三次処理水を中水等として再利用するための再利用水の殺菌方法に関する。

<従来の技術>

従来の排水処理方法の代表的なものとしては、流入排水を活性汚泥を含有した状態で曝気処理し、しかる後に固液分離を行い、そのようにして得られた処理水に殺菌剤として塩素ガスあるいは次亜塩素酸ソーダを投入し、殺菌処理を行うものであ

った。

<発明が解決しようとする課題>

しかしながら、これらの殺菌剤は、殺菌能力は大きいものの、そこに含まれる塩素成分と処理水中の有機物質との反応により発癌性がある有害なトリハロメタン等を生成するとともに、殺菌処理のための処理槽を形成するコンクリートを早期に損傷劣化し、排水処理プラント全体としての耐久性が低下する欠点があった。

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、殺菌剤の添加処理に起因するトリハロメタン等の有害物質の生成を回避するとともに、処理槽の早期破損を招くことなく大腸菌等を効果的に殺菌できるようにすることを目的とする。

<課題を解決するための手段>

本発明に係る再利用水の殺菌方法は、上述のような目的を達成するために、活性汚泥によって処理した後の処理水中に、銅、亜酸化銅、酸化銀のうちから選ばれる少なくともひとつの物質を添加して殺菌処理し、その処理水を再利用水として回

収することを特徴とする。

<作用>

本発明に係る再利用水の殺菌方法によれば、種々の実験の結果、銅、亜酸化銅および酸化銀の溶解度は小さく、また、それぞれ無害でありながら、大腸菌に対して殺菌効果を発揮できるということを見出し、これらを処理水に添加することによって殺菌効果を発揮できる。

<実施例>

次に、本発明の再利用水の殺菌方法の実施例につき、図面に基づいて順に詳細に説明する。

第1図のブロック図に示すように、排水を一次処理槽1に供給し、荒ゴミ、し渣、スカム等を除去する。

次いで、一次処理後の処理水を、好気性生物を主体とする活性汚泥を含有した二次処理槽2に供給し、そこに空気を供給して十分な酸素の存在下で曝気処理し、処理水中に含まれる有機物を除去する。

しかる後に、固液分離処理を行い、分離された

処理水を高度処理槽3に供給し、活性炭処理等の高度処理を行い、更に、固液分離処理を行う。

その後、高度処理された処理水を殺菌槽4に供給し、そこに、銅(Cu)、亜酸化銅(Cu₂O)、酸化銀(Ag₂O)のうちのいずれか、あるいは、それらの混合物を殺菌剤として添加して殺菌処理し、中水等としての再利用水を回収する。

上述殺菌剤としての銅(Cu)、亜酸化銅(Cu₂O)、酸化銀(Ag₂O)といった単一物質あるいは混合物としては、粒状物質でも良く、また、網目状等の成型物でも良く、いずれにしても殺菌処理に伴う固液分離を不用にできる構成のものが好ましい。

比較実験結果

上記銅(Cu)、亜酸化銅(Cu₂O)、酸化銀(Ag₂O)と、比較例としてのオキシネー銅(Oxine-Cu)および銀(Au)それぞれを用い、濾過処理後の原水に、各金属または金属化合物を固体の添加濃度 100mg/l、1000mg/l で添加して攪拌し、それを20℃で24時間、および、

72時間それぞれ養生し、しかる後に濾過処理してから、処理水中の大腸菌群および一般細菌群それぞれの個数(個/ml)を下水試験方法に準拠して測定したところ、第2図の(a)および(b)、ならびに、表に示す結果を得た。

表

添加濃度 (mg/l)	金属および 金属化合物	大腸菌 群数	一般細菌 群数
100	Cu	○	×
	Cu ₂ O	○	×
	Oxine-Cu	×	×
	Ag	×	×
	Ag ₂ O	○	△
1000	Cu	○	×
	Cu ₂ O	○	△
	Oxine-Cu	△	×
	Ag	×	×
	Ag ₂ O	○	○

上記表中の各判定記号の意味は次の通りである。

○：効果大、△：効果小、×：効果なし

これらの実験の結果、銅、亜酸化銅および酸化銀では、その固体の添加濃度が 100mg/l と少なくても、大腸菌に対して良好な殺菌効果を発揮できることが明らかであった。

また、酸化銀では、その固体の添加濃度を1000mg/l に増加すれば、大腸菌はもちろんのこと、一般細菌に対しても良好な殺菌効果を発揮できることが明らかであった。

<発明の効果>

本発明の再利用水の殺菌方法によれば、塩素成分を含まずに殺菌処理できることから、殺菌剤の添加に起因するトリハロメタン等の有害物質の生成を回避でき、しかも、殺菌処理のための処理槽を形成するコンクリートを殺菌剤によって損傷することを回避でき、排水処理プラント全体の耐久性を高くできるとともに、二次公害の発生を回避でき、経済性に優れるとともに環境衛生上良好な殺菌方法を提供できるようになった。

4. 図面の簡単な説明

図面は、本発明に係る再利用水の殺菌方法の実

施例を示し、第1図は、処理フローを示すブロック図、第2図の(a)は、添加濃度 100mg/l の場合における大腸菌群の数の測定結果を示すグラフ、第2図の(b)は、添加濃度1000mg/l の場合における大腸菌群の数の測定結果を示すグラフである。

出願人 株式会社 竹 中 工 務 店
代理人 弁 理 士 杉 谷 勉

